

**Publication number:** JP6046760 (A)

**Publication date:** 1994-02-22

**Inventor(s):** MAEDA MASAO; OTOMO YUJI; YANAGI KIMIE

**Applicant(s):** KANEBO LTD

**Classification:**

- **international:** A23G4/00; H02K1/00; A23G4/00; H02K1/00; (IPC1-7): A23G3/30

- **European:** H02K1/00

**Application number:** JP19920224627 19920730

**Priority number(s):** JP19920224627 19920730

**Also published as:**

JP2955130 (B2)

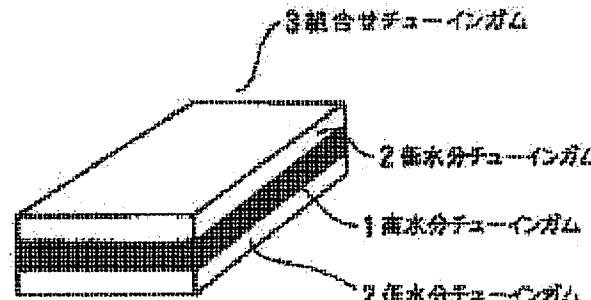
[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP 6046760 (A)

**PURPOSE:** To obtain the subject chewing gum having excellent texture and flavor free from water separation and greasiness even in high water content by joining high-water chewing gum comprising specific amounts of a gum base, reducing lactose and water with low-water chewing gum and integrating. **CONSTITUTION:** (A) High-water chewing gum 1 comprising 5-18wt.% gum base, 3-40wt.% reducing lactose and <=10wt.% water in the high-water chewing gum and (B) low-water chewing gum 2 comprising <=2.5wt.% water in the low-water chewing gum are extruded from extruders, respectively and formed. The high-water chewing gum 1 and the low-water chewing gums 2 are laminated by sandwiching the high-water chewing gum in between the low-water chewing gums 2, jointed while being rolled by calendering rolls and integrated.; Then the prepared chewing gum is cut by 25X15X10mm to give the objective combined chewing gum 3 having a rectangular three-layer structure, having neither water separation nor greasiness on the surface even in high water content, having excellent texture and



flavor.

(11)Publication number : **06-046760**

(43)Date of publication of application : **22.02.1994**

---

(51)Int.Cl.

**A23G 3/30**

---

(21)Application number : **04-224627**

(22)Date of filing : **30.07.1992**

(71)Applicant : **KANEBO LTD**

(72)Inventor : **MAEDA MASAO**

**OTOMO YUJI**

**YANAGI KIMIE**

---

**(54) COMBINED CHEWING GUM**

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject chewing gum having excellent texture and flavor free from water separation and greasiness even in high water content by joining high-water chewing gum comprising specific amounts of a gum base, reducing lactose and water with low-water chewing gum and integrating.

CONSTITUTION: (A) High-water chewing gum 1 comprising 5-18wt.% gum base, 3-40wt.% reducing lactose and  $\leq$ 10wt.% water in the high-water chewing gum and (B) low-water chewing gum 2 comprising  $\leq$ 2.5wt.% water in the low-water chewing gum are extruded from extruders, respectively and formed. The high-water chewing gum 1 and the low-water chewing gums 2 are laminated by sandwiching the high-water chewing gum in between the low-water chewing gums 2, jointed while being rolled by calendering rolls and integrated. Then the prepared chewing gum is cut by 25×15×10mm to give the objective combined chewing gum 3 having a rectangular three-layer structure, having neither water separation nor greasiness on the

surface even in high water content, having excellent texture and flavor.

Machine translation:

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any

**damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## **CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Combination chewing gum which the following flood part chewing gum (A) and low-water-flow part chewing gum (B) are joined, and it comes to unify.

(A) Flood part chewing gum in which 5 to 18 % of the weight is set up for a gum base to 10 or less % of the weight among flood part chewing gum, and it comes to set recombined milk sugar moisture as it three to 40% of the weight.

(B) Low-water-flow part chewing gum in which it comes to set up moisture to 2.5 or less % of the weight among low-water-flow part chewing gum.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates moisture to the combination chewing gum which consists of flood part chewing gum contained so much and low-water-flow part chewing gum, and in more detail, Even if it contains a lot of flood part raw materials in chewing gum, stickiness of water-repelling or the chewing gum surface is not produced over a long period of time, but it is related with combination chewing gum with flavor and mouthfeel good moreover.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, when a lot of flood part raw materials (for example, fruit juice etc.) with chewing gum direct during the organization are mixed, it becomes easy to cause moisture absorption and there is character which carries out humidity to the whole and is softened with daily. As a result, the moisture in chewing gum was in the supersaturation state easily, the moisture of the surplus which cannot be held in chewing gum exuded to the chewing gum surface, water-repelling was produced, and there was a problem of chewing gum having been sticky and adhering to wrapping paper. Therefore, when flood part raw materials, such as fruit juice, were directly mixed into chewing gum, it usually needed to add, adjusting so that a moisture content may be below 3 % of the weight (it is described as % below) in chewing gum entire weight.

[0003] Chewing gum usually contains moisture about 2% as moisture originating in a gum base, sugars, etc. Therefore, in spite of at most 1%'s being a limit among chewing gum entire weight after all, therefore having mixed fruit juice as a quantity which mixes flood part raw materials, such as fruit juice, into chewing gum, chewing gum cannot be made to fully reveal the flavor.

[0004] For this reason, when usually mixing flood part raw materials, such as fruit juice, directly into chewing gum, making fruit juice powdered and mixing it with allocated type agents, such as dextrin, beforehand, is performed. However, 1% of the amount of mixture of powder fruit juice is a limit among chewing gum entire weight even in this case.

If it mixes more, by the hygroscopicity of a fruit juice component or dextrin, chewing gum will cause moisture absorption and water-repelling, chewing gum will be sticky as well as the above, and it will adhere to wrapping paper.

Powder fruit juice is inferior in the fresh feeling or a feeling of fruit juice compared with raw fruit

juice, and the original flavor of fruit juice cannot be made to fully reveal in the mixture which is about 1%.

[0005]On the other hand, chewing gum is molded in block like shape, and other methods for making many flood part raw materials contain with chewing gum include the method of making the syrup which includes flood part raw materials, such as fruit juice, in the central part of this chewing gum the dual structure which carried out restoration intension, for example. In this method, it becomes possible to make fruit juice contain in 1% or more chewing gum.

[0006]However, the moisture in syrup shifts to chewing gum during preservation, syrup loses mobility, and chewing gum carries out humidity and stickiness is caused. Only syrup will flow into inner mouth previously at the time of digestion, most flavors of fruit juice will be sensed intensive in early stages of digestion, and the flavor of chewing gum and fruit juice cannot be tasted in one. Although the above chewing gums were extruded so that syrup might be supplied to the central part and it might become the form-of-a-rope chewing gum of dual structure, and it molded and cut suitably and was manufactured, central part syrup flowed out of chewing gum easily at the time of cutting, and there was a problem that the yield and productive efficiency worsened.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The place which this invention is made in view of such a situation, and is made into the purpose, Even if it contains a lot of moisture in chewing gum, over a long period of time, moisture is held at chewing gum and does not exude, . Moreover stickiness of water-repelling or the surface does not arise, when flood part raw materials, such as fruit juice, are mixed, fruit juice and chewing gum can be tasted in one over a long time at the time of eating, for example. Even if it contains a lot of moisture in chewing gum, it is in providing the moderate combination chewing gum which bites and has a feeling.

[0008]

[Means for Solving the Problem]The above-mentioned purpose is attained by combination chewing gum which the following flood part chewing gum (A) and low-water-flow part chewing gum (B) are joined, and it comes to unify.

(A) Flood part chewing gum in which 5 to 18% is set up for a gum base to 10% or less among flood part chewing gum, and it comes to set recombined milk sugar moisture as it 3 to 40%.

(B) Low-water-flow part chewing gum in which it comes to set up moisture to 2.5% or less among low-water-flow part chewing gum.

[0009]That is, this invention persons considered a presentation of chewing gum which does not produce water-repelling over a long period of time even if moisture is mixed directly so much in chewing gum first. And its attention was paid to a water-repelling preventive effect of recombined milk sugar. However, since a water-repelling preventive effect has a limit in a recombined milk sugar independent, as a result of inquiring further, after specifying the amount of gum bases, When recombined milk sugar was made to contain, a good water-repelling preventive effect was acquired, a rate of dissolution of flood part raw materials, such as fruit juice, was further kept moderate at the time of digestion, and it found out that chewing gum, fruit juice, etc. could be tasted in one over a long time.

[0010]And it is too soft as chewing gum only by still such flood part chewing gum, From an elastic desirable thing which it bites and is not acquired for chewing gum of a feeling. If a moisture content produces separately low-water-flow part chewing gum with many amounts of gum bases for this flood part chewing gum and compensates the amount of gum bases with this low at it combining flood part chewing gum, Combination chewing gum obtained eventually bit, it found out that a feeling could be made desirable with moderate elasticity, and this invention was completed.

[0011]Next, this invention is explained in detail. Combination chewing gum of this invention carries out specific amount content, and a gum base and recombined milk sugar Flood part chewing

gum (A) of 10% or less of moisture, It consists of low-water-flow part chewing gum (B) of 2.5% or less of moisture which is joined and is united with this, and combination chewing gum as shown in drawing 1 is mentioned as the gestalt, for example. In drawing 1, 1 is flood part chewing gum and 2 is low-water-flow part chewing gum.

[0012]First, a gum base usually used for chewing gum may be sufficient as a gum base used for flood part chewing gum. The loadings are set up to 5 to 18%. That is, in less than 5%, since there are too few gum bases, before digesting chewing gum enough, sugar is almost eluted, and chewing gum will be in an extremely soft state of a letter of a half-flow, and will become mouthfeel which is likely to be understood. On the contrary, if it exceeds 18%, into the limited amount of flood part chewing gums, the mixing ratio of recombined milk sugar of sufficient quantity to demonstrate the water retention effect or other sugar will decrease, and, as a result, the water retention effect will fall.

[0013]Next, recombined milk sugar used for flood part chewing gum of this invention as a water retention ingredient is the sugar-alcohol by which a glucose group portion of milk sugar was returned by adding hydrogen to milk sugar. And this recombined milk sugar carries out joint maintenance by using a water molecule as crystal water, and has the water retention effect which prevents a water molecule exuding to the chewing gum surface.

[0014]This recombined milk sugar is divided into dihydrate, monohydrate, and an anhydride by the number of united water molecules. Among these, the monohydrate can combine one water molecule per molecule, and the anhydride can combine two water molecules per molecule. Therefore, it is good to use monohydrate and an anhydride especially in this invention. Since especially an anhydride presents the bigger water retention effect, it is still more preferred.

[0015]The loadings are made into 3 to 40% among flood part chewing gum entire weight. That is, if it is less than 3%, sufficient water retention effect cannot be acquired. On the contrary, if it exceeds 40%, the water retention effect will become hard, the chewing gum of a certain thing itself will bite it, and a feeling will worsen.

[0016]It is powdered, and since the above-mentioned recombined milk sugar can combine more water if what has fine particles is used, the water retention effect becomes large and is preferred for it. Mouthfeel of chewing gum does not have a rough deposit, either and is good. As for a particle size, it is preferred that they are 200 or more meshes at the point.

[0017]With the above-mentioned recombined milk sugar, if stabilizer is used together, the water retention effect increases and it is suitable. As stabilizer, polymeric materials, such as starch, gum arabic, locust bean gum, gelatin, and xanthan gum, may be mentioned, these may be independent, or it may combine and they may be used, for example.

[0018]Especially, since especially xanthan gum demonstrates the water retention effect in a smaller quantity, it is preferred. 0.2 to 1.0% of the addition is desirable among flood part chewing gum entire weight.

[0019]If it is made to mix with other raw materials when adding stabilizer etc. after dissolving these in a liquid component and distributing beforehand, since it can be made to distribute uniformly and the water retention effect uniform on the whole will be acquired in flood part chewing gum, it is suitable.

[0020]Next, moisture as used in the field of this invention refers to both moisture of sugars contained in the chewing gum itself, and gum base origin, and moisture of flood part raw material origin mixed to chewing gum during manufacture, such as fruit juice, for example.

[0021]As the above-mentioned flood part raw material, what dissolved an acidulant, nutritional information speiss (vitamin etc.), etc. besides a solution of straight juice, concentration juice, and powder fruit juice, a kind tea extract, a coffee essence, and an alcoholic beverage in an aquosity medium is mentioned, for example. What is necessary is just to use these suitably according to

flavor made into the purpose.

[0022]A moisture content in flood part chewing gum sets up preferably the amount of mixture of these flood part raw materials 10% or less become 2.8 to 8%. That is, it is because a liquid component will not be able to be enough held even if it carries out with recombined milk sugar and stabilizer of the above-mentioned specific amount, but excessive moisture will exude to the chewing gum surface and water-repelling will be caused, if it exceeds 10%.

[0023]It is, even if it uses sweetners, perfume, a coloring agent, and an acidulant for flood part chewing gum suitably as other ingredients, and it is \*\*. As the above-mentioned sweetners, nature sweetners of nonsugar, such as powdered sugar and a starch syrup which are generally used for chewing gum, other sugar sweetners or a stevia, etc. are mentioned, and these may be used independently or may be combined. anhydrous malt sugar and anhydrous glucose especially -- if independent, it combines and it uses, since water retention will improve further, it is suitable.

[0024]Next, chewing gum usually manufactured should just be used for low-water-flow part chewing gum which is joined and is united with flood part chewing gum. However, in order to compensate shortage of the amount of gum bases of flood part chewing gum, and for the whole combination chewing gum to bite and to make a feeling good, to adjust so that the amount of gum bases contained in combination chewing gum entire weight obtained eventually may be 18 to 25% is desired.

[0025]That is, since elution of sugar takes place quickly that a gum base content in combination chewing gum is less than 18% easily at the time of digestion, before digesting enough, sugar is in a tendency which is almost eluted, will be in an extremely soft state of a letter of a half-flow, and becomes that it is likely to understand. On the contrary, if it exceeds 25%, elasticity will become strong too much and mouthfeel will worsen, and it is in a tendency for a moldability to worsen by contraction of chewing gum.

[0026]A moisture content in low-water-flow part chewing gum is set up to 2.5% or less among low-water-flow part chewing gum entire weight. That is, if it exceeds 2.5%, the chewing gum itself carries out humidity, water-repelling is produced, and there cannot be good mouthfeel with moderate elasticity. As long as it is 2.5% or less, flood part raw materials, such as fruit juice, may be made to contain suitably.

[0027]Combination chewing gum of this invention is manufactured as follows using the above-mentioned flood part chewing gum and low-water-flow part chewing gum, for example. Namely, in manufacturing combination chewing gum (3) of a three-tiered structure which fastened flood part chewing gum (1) by low-water-flow part chewing gum (2) as shown in drawing 1, for example. After extruding respectively flood part chewing gum (1) and low-water-flow part chewing gum (2) to a sheet shaped, it is good to laminate each so that low-water-flow part chewing gum (2) may fasten flood part chewing gum (1), and to carry out sticking-by-pressure molding with a rolling roller. Or after carrying out fastening lamination of each sheet shaped chewing gum, it may judge in a fixed size, may put into a die, and may be made to press and paste up from the upper part.

[0028]A gestalt of combination chewing gum (3) in this invention is not restricted to a three-tiered structure as shown in drawing 1, and laminates chewing gum, and also is good also as multilayer structure. Or as shown in drawing 2, it may be made structure which considers it as double structure which covered flood part chewing gum (1) with low-water-flow part chewing gum (2) in part, and also carries out press forming of this within a mold, and includes flood part chewing gum (1) thoroughly. As shown in drawing 3, it may fabricate in shape suitably, such as using checker structure.

[0029]As shape of combination chewing gum, block like shape, tabular, cylindrical shape, etc. are mentioned. a ratio of flood part chewing gum (1) and low-water-flow part chewing gum (2) is good taking advantage of the feature of flood part chewing gum (1) -- it sets up suitably bite and have a

feeling. As mentioned above, it is preferred among combination chewing gum to make it the amount of gum bases be 18 to 25%.

[0030]Chewing gum of this invention may be covered with a candy, glycocalyx, rice cake, etc., or a chewing gum layer may be laminated further. When blending ascorbic acid (vitamin C) and fruit juice with chewing gum, if fumaric acid and GURISERORU \*\* are added or pH is set as 2.7-4.0, it is more suitable in respect of prevention from browning of fruit juice.

[0031]

[Effect of the Invention]As mentioned above, in flood part chewing gum, the combination chewing gum of this invention carries out specific amount content of the recombined milk sugar as the water retention ingredient, and it makes the gum base the specific amount so that the water retention effect of recombined milk sugar can moreover be demonstrated to the maximum extent. Therefore, since moisture is held with recombined milk sugar even if it contains a lot of moisture in chewing gum, on the chewing gum surface, the whole chewing gum carries out humidity during a mothball, and it does not soften, or it does not repel [ moisture exudes and ] water, and adhesion in wrapping paper does not arise.

[0032]For example, also when flood part raw materials, such as fruit juice, are contained, only fruit juice cannot flow out first by inner mouth at the time of digestion, and the flavor of chewing gum and fruit juice can be tasted in one over a long time. Flood part raw materials, such as fruit juice which was not able to be mixed, can be mixed with chewing gum so much, and the flavor can be made to fully reveal a little conventionally. For example, if fruit juice is used, it can be considered as the fruit gum of fresh flavor with the fresh feeling of high fruit juice.

[0033]The combination chewing gum of this invention joins low-water-flow part chewing gum with low above-mentioned flood part chewing gum and moisture content, and is made to unify. therefore, there is moderate elasticity and good, in spite of containing a lot of moisture -- it bites and has a feeling. Various combination chewing gums can be manufactured by changing the combination gestalt of flood part chewing gum and low-water-flow part chewing gum and each flavor, and a color tone.

[0034]As shown in drawing 1, when flood part chewing gum is fastened and laminated by low-water-flow part chewing gum, some flood part chewing gums are exposed to the open air. When the fruit juice etc. which contain as moisture many acid components which are easy to cause moisture absorption at this time are mixed, it especially absorbs moisture from this exposed part, and becomes easy to produce water-repelling, but according to this invention, in such a case, water-repelling does not take place, but good quality can be maintained for a long period of time. The chewing gum of this invention can be manufactured simple using the conventional manufacturing facility and a packaging device.

[0035]Next, an example is given and this invention is explained concretely.

[Examples 1-13, the comparative examples 1-7] By the presentation shown in Table 1 and Table 2, after kneading each raw material with a mixer, it extruded from the extrusion machine to the sheet shaped, and flood part chewing gum and low-water-flow part chewing gum were obtained. As for the moisture content of recombined milk sugar 1 used hydrate, the moisture content of apple concentration juice of the moisture content of the starch syrup was 28% 15% 5%.

[0036]Next, both were laminated so that the above-mentioned low-water-flow part chewing gum (1) might fasten flood part chewing gum (2), and it pasted up, rolling with a rolling roller. This was judged to 25x15x10 mm, and it was considered as the combination chewing gum (3) of the rectangular shape three-tiered structure as shown in drawing 1. It was made for the weight percentage of flood part chewing gum and low-water-flow part chewing gum to be set to 1:1 at this time. About the comparative example 7, it did not combine with low-water-flow part chewing gum, but was considered only as flood part chewing gum.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平6-46760**

(43)公開日 平成6年(1994)2月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 23 G 3/30

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-224627

(22)出願日 平成4年(1992)7月30日

(71)出願人 000000952

鐘紡株式会社

東京都墨田区墨田五丁目17番4号

(72)発明者 前田 政雄

兵庫県伊丹市北河原字政キ185-20

(72)発明者 大友 祐二

大阪府高槻市芥川町2-7-11-406

(72)発明者 柳 君枝

大阪府箕面市小野原東5-5-15-124

(54)【発明の名称】 組合せチューインガム

(57)【要約】

【構成】 下記高水分チューインガム(A)と低水分チューインガム(B)とが接合、一体化してなる組合せチューインガム。

(A) 高水分チューインガム中、ガムベースが5~18重量%、保水成分として還元乳糖が3~40重量%、水分が10重量%以下に設定されてなる高水分チューインガム。

(B) 低水分チューインガム中、水分が2.5重量%以下に設定されてなる低水分チューインガム。

【効果】 多量の水分を含有していても、保存中に離水及び表面のべたつきがおこりにくく、かつ食感と風味に優れている。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記高水分チューインガム（A）と低水分チューインガム（B）とが接合、一体化されてなる組合せチューインガム。

（A）高水分チューインガム中、ガムベースが5～18重量%、還元乳糖が3～40重量%、水分が10重量%以下に設定されてなる高水分チューインガム。

（B）低水分チューインガム中、水分が2.5重量%以下に設定されてなる低水分チューインガム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水分を多量に含有する高水分チューインガムと低水分チューインガムとからなる組合せチューインガムに係り、更に詳しくは、チューインガム中に多量の高水分原料を含有していても、長期間にわたって離水やチューインガム表面のべたつきを生じず、なおかつ風味、食感共に良好な組合せチューインガムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、チューインガムは、その組織中に直接多量の高水分原料（例えば果汁等）を混和すると、吸湿を起こしやすくなり、経日と共に全体に湿潤して軟化する性質がある。その結果、チューインガム中の水分が容易に過飽和状態となり、チューインガム中に保持できない余剰の水分がチューインガム表面へと浸出して離水を生じ、チューインガムがべたついて包装紙に付着するという問題があった。そのため、通常、チューインガム中に直接、果汁等の高水分原料を混和する場合には、水分量がチューインガム全体重量中、3重量%（以下%と記す）以下になるよう調整しながら加える必要があった。

【0003】チューインガムは、ガムベースや糖類等から由来する水分として、通常2%程度水分を含有している。従って、果汁等の高水分原料をチューインガム中に混和する量としては、結局チューインガム全体重量中、高々1%が限界であり、従って、果汁を混和しているにもかかわらず、チューインガムに充分にその風味を発現させることができない。

【0004】このため、通常果汁等の高水分原料をチューインガム中に直接混和する場合には、予め果汁をデキストリン等の賦型剤と共に粉末状にして混和することが行われている。しかしながら、この場合でも、粉末果汁の混和量は、チューインガム全体重量中、1%が限界であり、これ以上混和すると、果汁成分やデキストリンの吸湿性によってチューインガムが吸湿や離水を起こし、上記と同じくチューインガムがべたついて包装紙に付着してしまう。また、粉末果汁は生の果汁に比べフレッシュ感や果汁感が劣っており、1%程度の混和では果汁本来の風味を充分に発現させることができない。

【0005】一方、高水分原料を、チューインガムによ

り多く含有させるための他の方法としては、例えば、チューインガムをブロック状に成型し、このチューインガムの中心部に果汁等の高水分原料を含むシロップを充填内包した二重構造にする方法がある。この方法では、果汁を1%以上チューインガム中に含有させることが可能となる。

【0006】しかしながら、保存中にシロップ中の水分がチューインガムへ移行してしまい、シロップが流動性を失うと共に、チューインガムが湿潤してべたつきを起こす。また、咀嚼時にシロップだけが先に口中へ流出して咀嚼初期に果汁の風味の大半が集中的に感じられてしまい、チューインガムと果汁との風味を一体的に味わうことができない。更に、上記のようなチューインガムは、シロップを中心部に供給して二重構造のロープ状チューインガムとなるよう押し出し、適宜成型、切断して製造されるが、切断時にチューインガムから中心部シロップが流出しやすく、歩留り、生産効率が悪くなるという問題があった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような事情に鑑みなされたものであって、その目的とするところは、チューインガム中に多量の水分を含有していても、長期間にわたって水分がチューインガムに保持されて浸出せず、離水や表面のべたつきが生じない、また、例えば、果汁等の高水分原料を混和した場合においても喫食時に果汁とチューインガムとを長時間にわたり一体的に味わうことができる、更に、チューインガム中に多量の水分を含有していても適度なかみ心地を有する組合せチューインガムを提供するにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、下記高水分チューインガム（A）と低水分チューインガム（B）とが接合、一体化されてなる組合せチューインガムによって達成される。

（A）高水分チューインガム中、ガムベースが5～18%、還元乳糖が3～40%、水分が10%以下に設定されてなる高水分チューインガム。

（B）低水分チューインガム中、水分が2.5%以下に設定されてなる低水分チューインガム。

【0009】すなわち、本発明者らは、まず、水分が直接チューインガム中に多量に混和されていても長期間にわたって離水を生じないチューインガムの組成について検討を行った。そして、還元乳糖の離水防止効果に着目した。しかしながら、還元乳糖単独では離水防止効果に限界があるため更に検討した結果、ガムベース量を特定したうえで、還元乳糖を含有させると、良好な離水防止効果が得られ、更に、咀嚼時に果汁等の高水分原料の溶出速度が適度に保たれ、長時間にわたってチューインガムと果汁等とを一体的に味わうことができるを見いだした。

【0010】そして、更に、このような高水分チューインガムだけではチューインガムとして柔らかすぎ、弾力性のある好ましいかみ心地のチューインガムが得られないことから、この高水分チューインガムに、水分量が低く、かつガムベース量の多い、低水分チューインガムを別途作製し、これを高水分チューインガムと組合せてガムベース量を補うようにすると、最終的に得られる組合せチューインガムの噛み心地を適度な弾力性のある好ましいものとし得ることを見いだし本発明を完成した。

【0011】次に、本発明を詳しく説明する。本発明の組合せチューインガムは、ガムベースと還元乳糖とを定量含有し、水分10%以下の高水分チューインガム(A)と、これと接合、一体化されている水分2.5%以下の低水分チューインガム(B)とからなり、その形態としては、例えば、図1に示すような組合せチューインガムが挙げられる。図1において、1は高水分チューインガム、2は低水分チューインガムである。

【0012】まず、高水分チューインガムに用いるガムベースは、通常チューインガムに用いられるガムベースでよい。なお、その配合量は、5~18%に設定される。すなわち、5%未満では、ガムベースが少なすぎるために、チューインガムを充分咀嚼する前に糖質がほとんど溶出して、チューインガムが半流動状の極端に柔らかい状態となり、飲み込んでしまいそうな食感になる。逆に、18%を超えると、限られた高水分チューインガム量の中に、保水効果を発揮するに充分な量の還元乳糖や他の糖質の混合割合が減少し、その結果、保水効果が低下する。

【0013】次に、本発明の高水分チューインガムに保水成分として用いられる還元乳糖は、乳糖に水素を添加することにより、乳糖のグルコース基部分が還元された糖アルコールである。そして、この還元乳糖は、水分子を結晶水として結合保持し、水分子がチューインガム表面へ浸出することを防ぐ保水効果を有する。

【0014】この還元乳糖は、結合している水分子の数によって二水和物、一水和物、無水物に分けられる。このうち、一水和物は1分子につき1個の水分子を結合することができ、無水物は1分子につき2個の水分子を結合することができる。従って、本発明では特に一水和物や無水物を用いるとよい。特に、無水物はより大きな保水効果を呈するので更に好適である。

【0015】また、その配合量は、高水分チューインガム全体重量中、3~40%とする。すなわち、3%未満だと、充分な保水効果を得ることができない。逆に、40%を超えると、保水効果はあるもののチューインガム自体が硬くなり、噛み心地が悪くなる。

【0016】また、上記還元乳糖は、粉末状で粒子の細かいものを用いると、より多くの水を結合することができるため、保水効果が大きくなり好適である。また、チューインガムの食感もざらつきがなく良好である。その

点で、粒度は200メッシュ以上であることが好ましい。

【0017】更に、上記還元乳糖と共に、安定剤を併用すると、保水効果が増大し好適である。安定剤としては、例えば、澱粉、アラビアガム、ローカストビーンガム、ゼラチン、キサンタンガム等の高分子物質が挙げられ、これらは、単独でも組合せて用いてもよい。

【0018】中でも、特にキサンタンガムは、より少ない量で保水効果を発揮するので好適である。その添加量は、高水分チューインガム全体重量中、0.2~1.0%が好ましい。

【0019】また、安定剤等を添加する際には、予めこれらを液体成分に溶解、分散してから、他の原料と混合するようにすると、高水分チューインガム中に均一に分散させることができ、全体的に均一な保水効果が得られるので好適である。

【0020】次に、本発明でいう水分とは、チューインガム自体に含まれる糖類、ガムベース由来の水分と、例えば、果汁など製造中にチューインガムへ混和する高水分原料由来の水分との両者を指す。

【0021】上記高水分原料としては、例えば、ストレート果汁、濃縮果汁、粉末果汁の溶液、茶類エキス、コーヒーエキス、酒類の他、酸味料、栄養成分(ビタミン等)スパイス等を水性媒体に溶解したもの等が挙げられる。これらは、目的とする風味に応じて適宜使用すればよい。

【0022】これらの高水分原料の混和量は、高水分チューインガム中の水分量が10%以下、好ましくは2.8~8%となるように設定する。すなわち、10%を超えると、上記特定量の還元乳糖や安定剤をもってしても液体成分を充分保持することができず、余剰の水分がチューインガム表面へと浸出し、離水を起こしてしまうからである。

【0023】また、高水分チューインガムには、その他の成分として甘味料、香料、着色料、酸味料を適宜用いてよい。上記甘味料としては、一般にチューインガムに用いられる粉糖、水飴や他の糖質甘味料あるいはステビア等の非糖質甘味料等が挙げられ、これらは単独で用いても組合せて用いてもよい。中でも、無水マルトース、無水グルコースを単独あるいは組合せて用いると、保水性が更に向上するので好適である。

【0024】次に、高水分チューインガムと接合、一体化される低水分チューインガムは、通常製造されるチューインガムを用いればよい。但し、高水分チューインガムのガムベース量の不足を補い、組合せチューインガム全体のかみ心地を良好なものとするため、最終的に得られる組合せチューインガム全体重量中に含まれるガムベース量が、18~25%となるよう調整することが望まれる。

【0025】すなわち、組合せチューインガム中のガム

ベース含量が18%未満であると、咀嚼時に急速に糖質の溶出が起こりやすくなるため、充分咀嚼する前に糖質がほとんど溶出して半流動状の極端に柔らかい状態となり、飲み込んでしまいそうになる傾向にある。逆に、25%を超えると、弹性が強くなりすぎ、食感が悪くなると共に、チューインガムの収縮によって成形性が悪くなる傾向にある。

【0026】また、低水分チューインガム中の水分量は、低水分チューインガム全体重量中、2.5%以下に設定する。すなわち、2.5%を超えると、チューインガム自体が湿潤し、離水を生じたりし、適度な弹性を持つ良好な食感とすることはできない。また、2.5%以下であれば果汁等の高水分原料を適宜含有させてもよい。

【0027】上記高水分チューインガムと低水分チューインガムとを用いて、本発明の組合せチューインガムは、例えば、次のようにして製造される。すなわち、例えば、図1に示すような低水分チューインガム(2)で高水分チューインガム(1)を挟着した3層構造の組合せチューインガム(3)を製造する場合には、高水分チューインガム(1)と低水分チューインガム(2)とを各々シート状に押し出した後、低水分チューインガム(2)が高水分チューインガム(1)を挟着するようにそれぞれを積層し、圧延ローラーにて圧着成型させるとよい。あるいは、シート状の各チューインガムを挟着積層した後、一定の大きさに裁断して成形型にいれ、上部から押圧して接着させてもよい。

【0028】なお、本発明における組合せチューインガム(3)の形態は、図1に示すような3層構造に限られるものではなく、更にチューインガムを積層して多層構造としてもよい。あるいは、図2に示すように、低水分チューインガム(2)で高水分チューインガム(1)を一部被覆した2重構造としたり、更にこれを型内で押圧成形して高水分チューインガム(1)を完全に内包する構造にしてもよい。また、図3に示すように、市松模様構造にするなど、適宜形状に成形してもよい。

【0029】また、組合せチューインガムの形状としては、ブロック状、板状、円柱状等が挙げられる。高水分チューインガム(1)と低水分チューインガム(2)との比率は、高水分チューインガム(1)の特長をいかし、かつ、良好な噛み心地を有するよう適宜設定する。前述したように、組合せチューインガム中、ガムベース量が18~25%となるようにすることが好ましい。

【0030】また、本発明のチューインガムを、キャンデー、糖衣、餅等で被覆したりあるいはチューインガム層をさらに積層してもよい。また、チューインガムにアスコルビン酸(ビタミンC)や果汁を配合する場合には、フマル酸やグリセロールをを添加したりpHを2.7~4.0に設定すると果汁の褐変防止の点でより好適である。

### 【0031】

【発明の効果】以上のように、本発明の組合せチューインガムは、高水分チューインガムにおいて、その保水成分として還元乳糖を特定量含有し、なおかつ還元乳糖の保水効果を最大限に発揮させることができるようにガムベースを特定量にしている。従って、チューインガム中に多量の水分を含有していても水分が還元乳糖によって保持されるため、長期保存中にチューインガム全体が湿潤して軟化したり水分がチューインガム表面に浸出して離水する事がない、包装紙への付着が生じない。

【0032】また、例えば、果汁等の高水分原料を含有している場合にも、咀嚼時に果汁だけが口中で先に流出してしまう事がない、長時間にわたってチューインガムと果汁の風味を一体化的に味わうことができる。更に、従来は少量しか混和できなかった果汁等の高水分原料を、チューインガムに多量に混和することができ、その風味を充分に発現させることができる。例えば、果汁を用いると、高果汁のフレッシュ感のあるみずみずしい風味のフルーツガムとすることができます。

【0033】また、本発明の組合せチューインガムは上記高水分チューインガムと、水分量の低い低水分チューインガムを接合、一体化させている。従って、多量の水分を含有しているにもかかわらず、適度な弾力があり、良好な噛み心地を有している。また、高水分チューインガムと低水分チューインガムとの組合せ形態及び各々の風味、色調を変化させることにより、様々な組合せチューインガムを製造することができる。

【0034】更に、図1に示すように、高水分チューインガムを低水分チューインガムで挟着、積層した場合、高水分チューインガムが一部外気に露出する。このとき、水分として、吸湿を起こしやすい酸成分を多く含む果汁等を混和した場合、この露出部から吸湿して特に離水を生じやすくなるが、本発明によれば、このような場合にも離水が起こらず、良好な品質を長期間維持することができる。また、本発明のチューインガムは、従来の製造設備、包装装置を用いて簡便に製造することができる。

【0035】次に、実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。

〔実施例1~13、比較例1~7〕表1、表2に示す組成にて、各々の原料を混合機にて混練した後、押出機からシート状に押し出して高水分チューインガム及び低水分チューインガムを得た。尚、使用した還元乳糖1水和物の水分量は5%、水飴の水分量は15%、アップル濃縮果汁の水分量は28%であった。

【0036】次に、上記低水分チューインガム(1)が高水分チューインガム(2)を挟着するように両者を積層し、圧延ローラーにて圧延しつつ接着した。更に、これを25×15×10mmに裁断して、図1に示すような矩形状3層構造の組合せチューインガム(3)とし

た。このとき、高水分チューインガムと低水分チューインガムの重量割合が1:1となるようにした。尚、比較例7については、低水分チューインガムと組合せず、高水分チューインガムのみとした。

【0037】得られた組合せチューインガムを包装後、温度35°C、湿度75%RHの環境下にて1週間放置

し、製造直後のチューインガムを対照として外観（離水の有無）、食感、風味について専門パネラー20名にて官能評価を行った。この結果をあわせて表1、表2に示す。

【0038】

【表1】

(重量%)

		実施例									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
高 水 分 チ ュ ー イ ン ガ ム	ガムベース	5	5	5	18	18	18	18	10	10	18
	還元乳糖	3	20	40	3	20	40	—	—	20	20
	無水物	—	—	—	—	—	—	20	20	—	—
	糖質	72.2	55.2	35.2	59.2	47.2	27.2	41.2	32.2	32.2	46.2
	水飴	13	13	13	13	8	8	14	18	18	4
	無水グルコース	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	甘草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アガル濃縮果汁	5	5	5	5	5	5	5	18	18	10
	香料	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	クエン酸	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
水分量		3.5	4.4	5.4	3.5	3.6	4.6	3.5	7.7	8.7	4.4
低 水 分 チ ュ ー イ ン ガ ム	ガムベース	40	40	40	20	20	20	20	30	30	30
	粉糖	51.2	51.2	51.2	63.2	63.2	63.2	63.2	56.2	56.2	56.2
	水飴	7	7	7	15	15	15	15	12	12	12
	香料	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	クエン酸	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
水分量		1.1	1.1	1.1	2.3	2.3	2.3	2.3	1.8	1.8	1.8
組合せチューインガム中の ガムベース量		22.5	22.5	22.5	19.0	19.0	19.0	19.0	20.0	20.0	24.0
評 価	外観(離水)*	○	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○	◎
	食感**	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	風味***	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

\* 外観 · · ○: 離水なし, ○: わずかに離水する, △: かなり離水し、チューインガム表面がべたつく, ×: 包装紙が付着する

\*\* 食感 \*\*\* 風味 · · ○: 良い, ○: やや良い, △: やや劣る, ×: 劣る

【0039】

【表2】

(重量%)

		実施例			比較例						
		11	12	13	1	2	3	4	5	6	7
高水分チューインガム	ガムベース	5	5	5	18	18	4	19	5	18	5
	還元乳糖	一水和物	20	20	20	1	42	3	20	20	3
	無水物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	糖質	粉 糖	58.2	48.2	58.0	64.2	23.2	66.2	44.2	23.2	59.2
		水 餡	5	5	5	10	10	20	10	18	13
		無水グロース	—	10	—	—	—	—	—	—	—
		サンゴム	—	—	0.2	—	—	—	—	—	—
		アカ濃縮果汁	10	10	10	5	5	5	32	5	5
		香 料	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		クエン酸	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
水分量		4.6	4.6	4.6	3.0	5.0	4.6	3.9	12.7	3.5	3.5
低水分チューインガム	ガムベース	40	40	40	20	20	20	20	40	20	—
	粉 糖	51.2	51.2	51.2	63.2	63.2	63.2	63.2	51.2	59.2	—
	水 餡	7	7	7	15	15	15	15	7	19	—
	香 料	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
	クエン酸	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	—
水分量		1.1	1.1	1.1	2.3	2.3	2.3	2.3	1.1	2.9	—
組合せチューインガム中のガムベース量		22.5	22.5	22.5	19.0	19.0	12.0	19.5	22.5	19.0	2.5
評価	外観(離水)*	◎	◎	◎	×	○	○	○	×	△	○
	食感**	○	○	○	○	×	×	△	×	○	×
	風味***	◎	○	○	○	○	○	○	△	△	×

\* 外観 ・・ ◎: 離水なし, ○: わずかに離水する, △: かなり離水し、チューインガム表面がべたつく, ×: 包装紙が付着する

\*\* 食感 \*\*\* 風味 ・・ ◎ 良い, ○ やや良い, △ やや劣る, × 劣る

【0040】以上の結果から、実施例の組合せチューインガムは、いずれも離水が発生せず、長期にわたって良好な食感、風味を維持していた。これに対し、比較例の組合せチューインガムは、いずれも高水分チューインガムの果汁量と還元乳糖とガムベースとの配合量のバランスが悪いこと、あるいは低水分チューインガムを組合せていないことから、離水を起こして包装紙に付着したり、食感や風味が好ましくなったりした。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の組合せチューインガムの成形例を示す説明図。

【図2】本発明の組合せチューインガムの他の成形例を示す説明図。

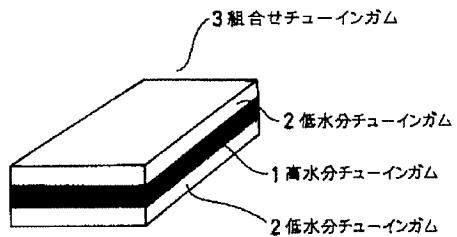
【図3】本発明の組合せチューインガムの他の成形例を示す説明図。

【符号の説明】

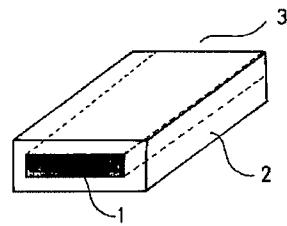
- 1 高水分チューインガム
- 2 低水分チューインガム

## 3 組合せチューアインガム

【図1】



【図2】



【図3】

